

Requested document:**JP2001251663 click here to view the pdf document**

CDMA SYSTEM MOBILE COMMUNICATION UNIT AND METHOD FOR SEARCHING ITS PERCH CHANNEL

Patent Number: JP2001251663

Publication date: 2001-09-14

Inventor(s): OTSUKA SHIZUO

Applicant(s): KENWOOD CORP

Requested Patent: [JP2001251663](#)

Application Number: JP20000059998 20000306

Priority Number(s):

IPC Classification: H04Q7/34; H04B1/707

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To shift to a standby state in a short time.

SOLUTION: An arithmetic control section 24 stores data denoting priority to a storage section 23 by each spread code. When executing search of a perch channel, the arithmetic control section 24 specifies a spread code with high priority from data stored in the storage section 23 and reads data with respect to the specified spread code from a base station ID table stored in a table storage section 22. The arithmetic control section 24 allows a spread code generating section 20 to generate a spread code with high priority according to data read from the base station ID table. When there is any perch channel capable of waiting, the arithmetic control section 24 performs the processing for reaching the waiting state and completes the search of the perch channel.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-251663
(P2001-251663A)

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

(51) Int.Cl.
H 04 Q 7/34
H 04 B 1/707

識別記号

F I
H 0 4 B 7/26
H 0 4 J 13/00

テ-マコト(参考)
106A 5K022
D 5K067

(21)出願番号 特願2000-59998(P2000-59998)
(22)出願日 平成12年3月6日(2000.3.6.)

審査請求 未請求 請求項の数 8 ○ 1 (ア) フル

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72)発明者 大塚 静夫

東京都渋谷区道玄

会社ケンウッド内

(74) 代理人 100077850

弁理士 芦田 勝仁朗（第1名）

Fターム(参考) 5K022 FF01 FF23 FF32

67 AA14 BB02 CC10 FF00 GG00

EE02 EE10 EE02 EE10
EE02 EE12 EE23 EE02 EE02

1154 KW1E

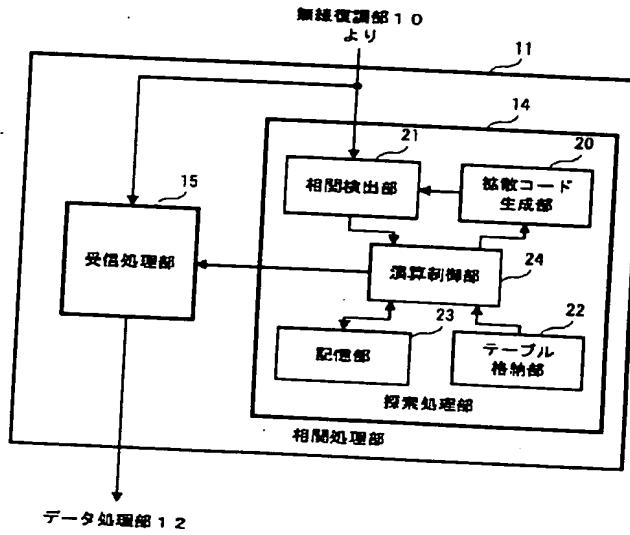
554 RT15

(54) 【発明の名称】 CDMA方式移動通信装置及びその止まり木チャネル探索方法

(57) 【要約】

【課題】 短時間で待ち受け状態に移行する

【解決手段】 演算制御部24は、拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶部23に記憶させる。演算制御部24は、止まり木チャネルの探索を実行する際に、記憶部23に記憶されているデータから優先度の高い拡散コードを特定し、特定した拡散コードに関するデータをテーブル格納部22に格納されている基地局IDテーブルから読み出す。演算制御部24は、基地局IDテーブルから読み出したデータに従って拡散コード生成部20に優先度の高い拡散コードを生成させる。演算制御部24は、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると、待ち受け状態となるための処理を実行して、止まり木チャネルの探索を終了する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】無線信号を受信し、スペクトラム拡散が施されたベースバンド信号を復調する復調手段と、
止まり木チャネルを探索するための拡散コードを生成するコード生成手段と、
前記復調手段により復調されたベースバンド信号と前記コード生成手段により生成された拡散コードとの相関演算を実行する相関演算手段と、
前記相関演算手段が相関演算を実行した結果に基づいて待ち受け可能な止まり木チャネルを探索する探索処理手段とを備え、
前記探索処理手段は、前記コード生成手段が生成する拡散コードに優先度を付け、優先度の高い拡散コードを他の拡散コードより先に前記コード生成手段に生成させて止まり木チャネルの探索を実行し、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると、待ち受け状態となるための処理を実行する、

ことを特徴とするCDMA方式移動通信装置。

【請求項2】前記探索処理手段は、優先度の高い拡散コードを前記コード生成手段に生成させることによる止まり木チャネルの探索が終了すると、待ち受け可能な止まり木チャネルがあるか否かを判別する、

ことを特徴とする請求項1に記載のCDMA方式移動通信装置。

【請求項3】前記コード生成手段が止まり木チャネルを探索するために生成する全ての拡散コードを示すデータを記録したテーブルを格納するテーブル格納手段と、
前記コード生成手段が生成する拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶する優先度データ記憶手段とを備え、

前記探索処理手段は、前記優先度データ記憶手段に記憶されている拡散コードごとの優先度を示すデータを読み取って優先度が高い拡散コードを特定し、特定した拡散コードを示すデータを前記テーブル格納手段に格納されているテーブルから読み出し、読み出したデータに従って前記コード生成手段に拡散コードを生成させる、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載のCDMA方式移動通信装置。

【請求項4】前記優先度データ記憶手段は、各拡散コードが過去に使用された頻度のランキングにおいて、所定個数の上位コードを高優先度のグループとし、その他の拡散コードを低優先度のグループとした場合の拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶する、

ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のCDMA方式移動通信装置。

【請求項5】前記優先度データ記憶手段は、圈外状態に移行する直前に使用していた拡散コードを高優先度の拡散コードとし、その他の拡散コードを低優先度の拡散コードとした場合の拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶する、

10

ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のCDMA方式移動通信装置。

【請求項6】前記優先度データ記憶手段は、待ち受け状態に移行する際に各拡散コードが最初に使用された頻度のランキングにおいて、所定個数の上位コードを高優先度のグループとし、その他の拡散コードを低優先度のグループとした場合の拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶する、

ことを特徴とする請求項1、2又は3に記載のCDMA方式移動通信装置。

【請求項7】前記探索処理手段は、前記相関演算手段が相関演算を実行することにより得られた拡散コードごとの相関度の大きさが所定の基準値以上であるか否かを判別し、基準値以上であると判別すると、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると判別する、

ことを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載のCDMA方式移動通信装置。

【請求項8】止まり木チャネルを探索するための拡散コードに優先度を付け、優先度の高い拡散コードを他の拡散コードより先に生成して止まり木チャネルの探索を実行し、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると、待ち受け状態となるための処理を実行する、

ことを特徴とするCDMA方式移動通信装置の止まり木チャネル探索方法。

【請求項9】優先度の高い拡散コードによる止まり木チャネルの探索が終了すると、待ち受け可能な止まり木チャネルがあるか否かを判別する、

ことを特徴とする請求項8に記載の止まり木チャネル探索方法。

20 30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、基地局との間で無線信号を送受信し、CDMA (Code Division Multiple Access; 符号分割多元接続) 方式を用いて通信を行うCDMA方式移動通信装置に係り、特に、素早く通信サービス圏内への復帰が可能なCDMA方式移動通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】スペクトラム拡散通信方式を用いたCDMA (Code Division Multiple Access) 方式移動通信装置が広く普及し、移動電話装置等に適用されている。こうしたCDMA方式移動通信装置には、基地局との間で無線信号を送受信して通信するものがある。このようなCDMA方式移動通信装置は、電源投入直後や通信サービス圏外にあるときに止まり木チャネルの探索を実行し、受信した信号を復元(逆拡散)するための拡散コードを特定する。この際、CDMA方式移動通信装置は、受信信号と拡散コードとの相関演算処理を実行し、演算の結果として得られる相関度の大きさに基づいて、受信信号を復元するための拡散コードを特定する。

50

2

【0003】この後、CDMA方式移動通信装置は、特定した拡散コードを用いて基地局との間で通信を行い、当該基地局から提供される止まり木チャネル内のBCCH (Broadcast Control Channel; 報知チャネル) を読み取る。CDMA方式移動通信装置は、読み取ったBCCHに示される周辺基地局の拡散コードや受信タイミングに従った受信処理を実行し、周辺基地局との間の通信品質を特定する。ここで、CDMA方式移動通信装置は、現在通信中の基地局よりも高品質の周辺基地局があれば、その基地局に通信相手を切り替えることもある。

【0004】このようにして特定した拡散コードを用いることにより、CDMA方式移動通信装置は、基地局との無線通信が可能な待ち受け状態に移行する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のCDMA方式移動通信装置は、基地局と通信するために拡散コードを特定して待ち受け状態に移行する際、近傍の基地局に関する情報を持っていない。このため、従来のCDMA方式移動通信装置は、基地局に割り当てられている可能性のある全ての拡散コードについて、受信信号との相關演算処理を拡散コードごとに順次実行し、演算結果から近傍の基地局に割り当てられている拡散コードを特定しなければならなかった。

【0006】このように基地局との通信を行うために、全ての拡散コードについて相關演算処理を実行すると、待ち受け状態に移行するまでに多くの時間がかかるという問題があった。

【0007】この発明は、上記実状に鑑みてなされたものであり、短時間で待ち受け状態に移行することができるCDMA方式移動通信装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するべく、この発明の第1の観点に係るCDMA方式移動通信装置は、無線信号を受信し、スペクトラム拡散が施されたベースバンド信号を復調する復調手段と、止まり木チャネルを探索するための拡散コードを生成するコード生成手段と、前記復調手段により復調されたベースバンド信号と前記コード生成手段により生成された拡散コードとの相關演算を実行する相關演算手段と、前記相關演算手段が相關演算を実行した結果に基づいて待ち受け可能な止まり木チャネルを探索する探索処理手段とを備え、前記探索処理手段は、前記コード生成手段が生成する拡散コードに優先度を付け、優先度の高い拡散コードを他の拡散コードより先に前記コード生成手段に生成させて止まり木チャネルの探索を実行し、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると、待ち受け状態となるための処理を実行する、ことを特徴とする。

【0009】この発明によれば、探索処理手段が優先度の高い拡散コードを他の拡散コードより先にコード生成

手段に生成させて止まり木チャネルの探索を実行し、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると、待ち受け状態となるための処理を実行する。これにより、止まり木チャネルを探索する時間を短縮して、短時間で待ち受け状態に移行することができる。

【0010】前記探索処理手段は、優先度の高い拡散コードを前記コード生成手段に生成させることによる止まり木チャネルの探索が終了すると、待ち受け可能な止まり木チャネルがあるか否かを判別することが望ましい。

10 これにより、優先度の高い拡散コードによる止まり木チャネルの探索において待ち受け可能な止まり木チャネルが特定されると、待ち受け状態となるための処理を実行し、短時間で待ち受け状態に移行することができる。

【0011】より詳細には、前記コード生成手段が止まり木チャネルを探索するために生成する全ての拡散コードを示すデータを記録したテーブルを格納するテーブル格納手段と、前記コード生成手段が生成する拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶する優先度データ記憶手段とを備え、前記探索処理手段は、前記優先度データ記憶手段に記憶されている拡散コードごとの優先度を示すデータを読み取って優先度が高い拡散コードを特定し、特定した拡散コードを示すデータを前記テーブル格納手段に格納されているテーブルから読み出し、読み出したデータに従って前記コード生成手段に拡散コードを生成させることができ。

20 【0.012】例えば、前記優先度データ記憶手段は、各拡散コードが過去に使用された頻度のランキングにおいて、所定個数の上位コードを高優先度のグループとし、その他の拡散コードを低優先度のグループとした場合の拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶してもよい。或いは、前記優先度データ記憶手段は、圈外状態に移行する直前に使用していた拡散コードを高優先度の拡散コードとし、その他の拡散コードを低優先度の拡散コードとした場合の拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶してもよい。或いは、前記優先度データ記憶手段は、待ち受け状態に移行する際に各拡散コードが最初に使用された頻度のランキングにおいて、所定個数の上位コードを高優先度のグループとし、その他の拡散コードを低優先度のグループとした場合の拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶してもよい。

30 【0.013】前記探索処理手段は、前記相關演算手段が相關演算を実行することにより得られた拡散コードごとの相関度の大きさが所定の基準値以上であるか否かを判別し、基準値以上であると判別すると、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると判別してもよい。

40 【0014】また、この発明の第2の観点に係るCDMA方式移動通信装置の止まり木チャネル探索方法は、止まり木チャネルを探索するための拡散コードに優先度を付け、優先度の高い拡散コードを他の拡散コードより先に生成して止まり木チャネルの探索を実行し、待ち受け

可能な止まり木チャネルがあると、待ち受け状態となるための処理を実行する、ことを特徴とする。

【0015】この発明によれば、優先度の高い拡散コードを他の拡散コードより先に生成して止まり木チャネルの探索を実行し、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると、待ち受け状態となるための処理を実行することから、待ち受け状態に移行するまでの時間を短縮することができる。

【0016】この際、優先度の高い拡散コードによる止まり木チャネルの探索が終了すると、待ち受け可能な止まり木チャネルがあるか否かを判別することが望ましい。これにより、優先度の高い拡散コードによる止まり木チャネルの探索において待ち受け可能な止まり木チャネルが特定されると、待ち受け状態となるための処理を実行し、短時間で待ち受け状態に移行することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、この発明の実施の形態に係るCDMA方式移動通信装置について詳細に説明する。図1は、この発明の実施の形態に係るCDMA方式移動通信装置100の構成を示す図である。図示するように、このCDMA方式移動通信装置100は、無線復調部10と、相関処理部11と、データ処理部12と、アンテナ13とを備えている。

【0018】無線復調部10は、LNA (Low Noise Amplifier)、ダウンコンバータ、直交検波器等から構成され、アンテナ13が受信した無線信号からベースバンド信号を復調するためのものである。無線復調部10により復調されるベースバンド信号は、スペクトラム拡散が施されており、相関処理部11がこのベースバンド信号を逆拡散することにより、データ信号を復元する。

【0019】相関処理部11は、無線復調部10が復調したベースバンド信号を利用して待ち受け可能な止まり木チャネルを探索し、データ処理部12にて処理可能なデータ信号を復元するためのものである。図2は、相関処理部11の構成を示す図である。図示するように、相関処理部11は、探索処理部14と、受信処理部15とを備えている。

【0020】探索処理部14は、待ち受け可能な止まり木チャネルの探索を実行するためのものであり、拡散コード生成部20と、相関検出部21と、テーブル格納部22と、記憶部23と、演算制御部24とを備えている。

【0021】拡散コード生成部20は、演算制御部24の制御に従って、例えばPN (Pseudo Noise) 系列やGold系列等からなる拡散コードを生成するためのものである。拡散コード生成部20は、生成した拡散コードを相関検出部21に供給する。

【0022】相関検出部21は、マッチトフィルタ等から構成され、無線復調部10から受けたベースバンド信

号と拡散コード生成部20により生成された拡散コードとの相関演算を実行することにより、ベースバンド信号を逆拡散するためのものである。相関検出部21は、相関演算の結果として得られるパルス列を、演算制御部24に送る。

【0023】テーブル格納部22は、ROM (Read Only Memory) 等から構成され、拡散コード生成部20に拡散コードを生成させるためのデータを記録した基地局IDテーブルを格納するためのものである。テーブル格納部22は、基地局に割り当てられる可能性のある全ての拡散コードを、予め基地局IDテーブルに記録して格納する。

【0024】記憶部23は、書き換え可能な不揮発性メモリ、例えばフラッシュEEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) 等から構成され、演算制御部24が相関演算処理を実行した結果等を示すデータを一時的に記憶するためのものである。

【0025】演算制御部24は、DSP (Digital Signal Processor)、MPU (Micro Processing Unit) 等から構成され、相関処理部11を構成する各部位の動作を制御するためのものである。より具体的には、演算制御部24は、止まり木チャネルを探索する際に、拡散コード生成部20を制御して、テーブル格納部22に格納されている基地局IDテーブルに記録されたデータに従った拡散コードを生成させる。この際、演算制御部24は、拡散コード生成部20が拡散コードを生成するタイミングを調整し、相関検出部21が相関演算を実行することにより得られたパルス列から、拡散コードごとの相関度の大きさを特定する。

【0026】ここで、演算制御部24は、止まり木チャネルを探索する際に拡散コード生成部20に生成させる拡散コードに、予め優先度を付ける。すなわち、演算制御部24は、予め、基地局IDテーブルに記録されたデータに応じた拡散コードごとに優先度を付け、又は、各拡散コードを高優先度のグループと低優先度のグループに分類する。演算制御部24は、高い優先度を付けた拡散コードを、他の拡散コードより先に拡散コード生成部20に生成させ、待ち受け可能な止まり木チャネルを探索する。

【0027】また、演算制御部24は、受信処理部15がデータ信号を復元するためのパラメータを生成し、受信処理部15にセットする。

【0028】受信処理部15は、相関演算回路、RAKE合成器等から構成され、無線復調部10から受けたベースバンド信号を、演算制御部24によりセットされたパラメータに従って逆拡散することにより、データ信号を復元するためのものである。受信処理部15は、復元したデータ信号をデータ処理部12に送る。

【0029】図1のデータ処理部12は、デコーダ、スピーカ等から構成され、受信処理部15から受けたデータ

タ信号を復号化して得られる情報に応じて音声信号を出力する等の各種処理を実行するためのものである。

【0030】以下に、この発明の実施の形態に係るCDMA方式移動通信装置100の動作を説明する。このCDMA方式移動通信装置100は、止まり木チャネルを探索する際に生成する拡散コードに優先度を付け、高い優先度を付けた拡散コードを他の拡散コードより先に生成して止まり木チャネルを探索することで、短時間で通信サービス圏内に復帰することができる装置である。

【0031】このCDMA方式移動通信装置100は、例えば、移動体通信網を構成する基地局(図示せず)との間で無線信号を送受信することにより、相手先との通信を行う。例えば、基地局が送出した無線信号を受信する際には、まず、無線復調部10が、アンテナ13により受信した無線信号からスペクトラム拡散が施されたベースバンド信号を復調し、相関処理部11に送る。

【0032】相関処理部11は、止まり木チャネルの探索を実行する際には、相関検出部21が拡散コード生成部20から受けた拡散コードと無線復調部10から受けたベースバンド信号との相関演算処理を実行し、演算の結果得られるパルス列を演算制御部24に送る。ここで、拡散コード生成部20が生成する拡散コードは、拡散コードを生成するタイミングと共に演算制御部24により決定される。

【0033】演算制御部24は、相関検出部21から受けたパルス列により、拡散コードごとの相関度の大きさを特定し、待ち受け可能な止まり木チャネルがあるか否かを判別する。演算制御部24は、待ち受け可能な止まり木チャネルがあると判別すると、受信処理部15がデータ信号を復元するためのパラメータを作成し、受信処理部15にセットする。このパラメータには、受信処理部15がベースバンド信号を逆拡散する際の拡散コードや逆拡散のタイミングを示す情報等が含まれている。

【0034】受信処理部15は、演算制御部24によりセットされたパラメータに従って、無線復調部10から受けたベースバンド信号を逆拡散することによりデータ信号を復元し、データ処理部12に送る。データ処理部12は、受信処理部15から受けたデータ信号に従った処理を実行することにより、相手先との通話やデータ通信を可能とする。

【0035】ここで、このCDMA方式移動通信装置100は、電源が投入された直後や移動体通信システムがカバーする通信サービスエリアの圏外にあるときには、待ち受け可能な止まり木チャネルを探索するため、図3及び図4のフローチャートに示す止まり木チャネル探索処理を実行する。

【0036】この際、このCDMA方式移動通信装置100は、止まり木チャネルを探索するための拡散コードに予め優先度を付して記憶部23に記憶している。

【0037】優先度の付け方としては、例として、以下

のような方式のいずれかを採用することができる。第一に、過去に使用された拡散コードについて、使用頻度のランキングを作成し、上位Nコード(N:整数)を高優先度のグループとし、その他の拡散コードを低優先度のグループとする方式である。第二に、圏外状態に移行する直前に使用していた拡散コードを高優先度の拡散コードとし、その他の拡散コードを低優先度の拡散コードとする方式である。第三に、待ち受け状態に移行する際に最初に使用した拡散コードについて、使用頻度のランキングを作成し、上位Nコードを高優先度のグループとし、その他の拡散コードを低優先度の拡散コードとする方式である。演算制御部24は、このCDMA方式移動通信装置100が待ち受け状態に移行する際等に、優先度を付するための処理を実行し、拡散コードごとの優先度を示すデータを記憶部23に予め記憶させる。

【0038】CDMA方式移動通信装置100は、図3及び図4に示す止まり木チャネル探索処理を開始すると、演算制御部24が記憶部23に記憶された拡散コードごとの優先度を示すデータを読み取り、拡散コード生成部20に優先度の高い拡散コードを生成させ、相関検出部21に相関演算を実行させる(ステップS1)。

【0039】より詳細には、演算制御部24は、記憶部23に記憶されているデータから優先度の高い拡散コードを特定し、特定した拡散コードに関するデータをテーブル格納部22に格納されている基地局IDテーブルから読み出す。演算制御部24は、基地局IDテーブルから読み出したデータに従って拡散コード生成部20の動作を制御することにより、優先度の高い拡散コードを生成させる。拡散コード生成部20が生成した拡散コードは、相関検出部21に送られる。相関検出部21は、無線復調部10から受けたベースバンド信号と拡散コード生成部20から受けた拡散コードとの相関演算の結果として得られたパルス列を演算制御部24に送る。

【0040】演算制御部24は、相関検出部21から受けたパルス列を集計して拡散コードごとの相関度の大きさを特定し、所定の基準値以上であるか否かを判別する(ステップS2)。

【0041】演算制御部24は、相関度の大きさが基準値以上であると判別すると(ステップS2にてYE)、このチャネルが待ち受け可能な止まり木チャネルであるとして、拡散コード生成部20に生成させた拡散コードとその相関度の大きさを特定するためのデータを記憶部23に一時的に記憶させる(ステップS3)。

【0042】一方、演算制御部24は、相関度の大きさが基準値未満であると判別すると(ステップS2にてNO)、上記ステップS3の処理をスキップする。

【0043】演算制御部24は、上記ステップS1にて拡散コード生成部20に生成させた拡散コードが、高い優先度の付された拡散コードのうちで最後のコードに該当するか否かを判別する(ステップS4)。すなわち、

演算制御部24は、高い優先度が付けられた拡散コードによる止まり木チャネルの探索が終了したか否かを判別する。

【0044】演算制御部24は、最後のコードに該当しないと判別すると(ステップS4にてNO)、記憶部23から読み出した拡散コードごとの優先度を示すデータから、優先度の高い次の拡散コードを特定し、処理を上記ステップS1にリターンして、相関演算処理を継続する(ステップS5)。

【0045】一方、演算制御部24は、最後のコードに該当すると判別すると(ステップS4にてYES)、記憶部23を読み取り、上記ステップS3にて相関度の大きさが基準値以上であるとして記憶された拡散コードがあるか否かを判別する(ステップS6)。

【0046】演算制御部24は、相関度の大きさが基準値以上であるとして記憶された拡散コードがあると判別すると(ステップS6にてYES)、処理を図4のステップS13に進める。

【0047】一方、演算制御部24は、相関度の大きさが基準値以上であるとして記憶された拡散コードがないと判別すると(ステップS6にてNO)、処理を図4のステップS7に進め、拡散コード生成部20に優先度の低い拡散コードを生成させ、相関検出部21に相関演算を実行させる(ステップS7)。

【0048】演算制御部24は、相関検出部21が相関演算を実行した結果から、拡散コードごとの相関度の大きさを特定し、所定の基準値以上であるか否かを判別する(ステップS8)。

【0049】演算制御部24は、基準値以上であると判別すると(ステップS8にてYES)、拡散コード生成部20に生成させた拡散コードとその相関度の大きさを特定するためのデータを記憶部23に一時的に記憶させる(ステップS9)。

【0050】一方、演算制御部24は、相関度の大きさが基準値未満であると判別すると(ステップS8にてNO)、上記ステップS9の処理をスキップする。

【0051】演算制御部24は、上記ステップS7にて拡散コード生成部20に生成させた拡散コードが、低い優先度の付された拡散コードのうちで最後のコードに該当する否かを判別する(ステップS10)。

【0052】演算制御部24は、最後のコードに該当しないと判別すると(ステップS10にてNO)、優先度の低い次の拡散コード特定し(ステップS11)、処理を上記ステップS7にリターンする。

【0053】一方、演算制御部24は、最後のコードに該当すると判別すると(ステップS10にてYES)、記憶部23を読み取り、上記ステップS9にて相関度の大きさが基準値以上であるとして記憶された拡散コードがあるか否かを判別する(ステップS12)。

【0054】演算制御部24は、相関度の大きさが基準

値以上であるとして記憶された拡散コードがないと判別すると(ステップS12にてNO)、所定の時間待機(ステップS13にてNO)した後、処理を図3のステップS1にリターンして(ステップS13にてYES)、再び止まり木チャネルの探索を実行する。

【0055】一方、演算制御部24は、相関度の大きさが基準値以上であるとして記憶された拡散コードがあると判別すると(ステップS12にてYES)、待ち受け状態となるための処理を実行する。すなわち、演算制御部24は、拡散コード生成部20に当該拡散コードを生成させて制御チャネルを起動し、BCCH(Broadcast Control Channel; 報知チャネル)を読み取る(ステップS14)。

ここで、上記ステップS6にて、相関度の大きさが基準値以上であるとして記憶された拡散コードがあると判別された場合には、優先度の低い拡散コードについて相関度の大きさを調べることなく制御チャネルを起動するので、止まり木チャネルの探索に要する時間を短縮することができる。

【0056】また、演算制御部24は、従来のCDMA方式移動通信装置と同様にして、読み取ったBCCHに示される周辺基地局の拡散コードや受信タイミングに従った受信処理を実行し、周辺基地局との間の通信品質を特定して止まり木チャネルの再捕捉を行う(ステップS15)。

【0057】このようにして待ち受け可能な止まり木チャネルが見付かると、このCDMA方式移動通信装置100は、図3及び図4に示す止まり木チャネル探索処理を終了して、待ち受け状態となる。

【0058】以上説明したように、この発明によれば、止まり木チャネルを探索する際に生成する拡散コードに優先度を付け、優先度が高い拡散コードを他の拡散コードより先に生成して止まり木チャネルを探索することで、素早く待ち受け状態となることができ、短時間で通信サービス圏内に復帰することができる。

【0059】なお、上記実施の形態では、拡散コードに付ける優先度が、高い優先度と低い優先度の2通りであるとして説明したが、これに限定されず、より多くのレベルの優先度を付けて、優先度に応じた順番で拡散コードを生成して相関度の大きさを調べるようにしてもよい。

【0060】

【発明の効果】以上の説明のように、この発明によれば、止まり木チャネルを探索するための拡散コードに優先度を付け、高い優先度を付けた拡散コードを他の拡散コードより先に生成して止まり木チャネルを探索することで、短時間で通信サービス圏内に復帰することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係るCDMA方式移動通信装置の構成を示す図である。

11

【図2】相関処理部の構成を示す図である。

【図3】止まり木チャネル探索処理を説明するためのフローチャートである。

【図4】止まり木チャネル探索処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

10 無線復調部

11 相関処理部

12 データ処理部

* 13 アンテナ

14 探索処理部

15 受信処理部

20 拡散コード生成部

21 相関検出部

22 テーブル格納部

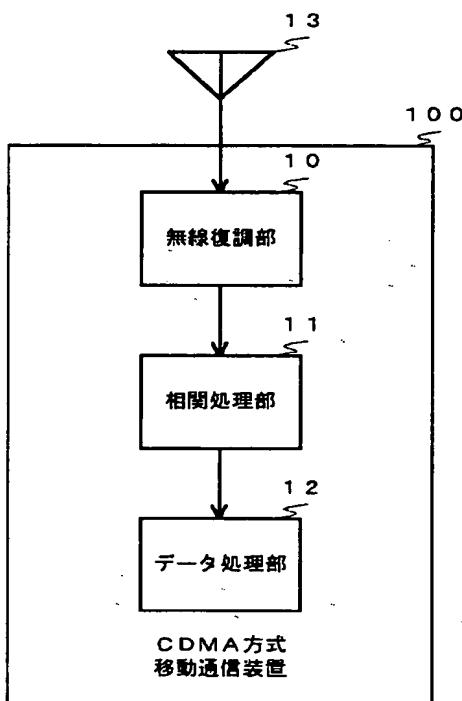
23 記憶部

24 演算制御部

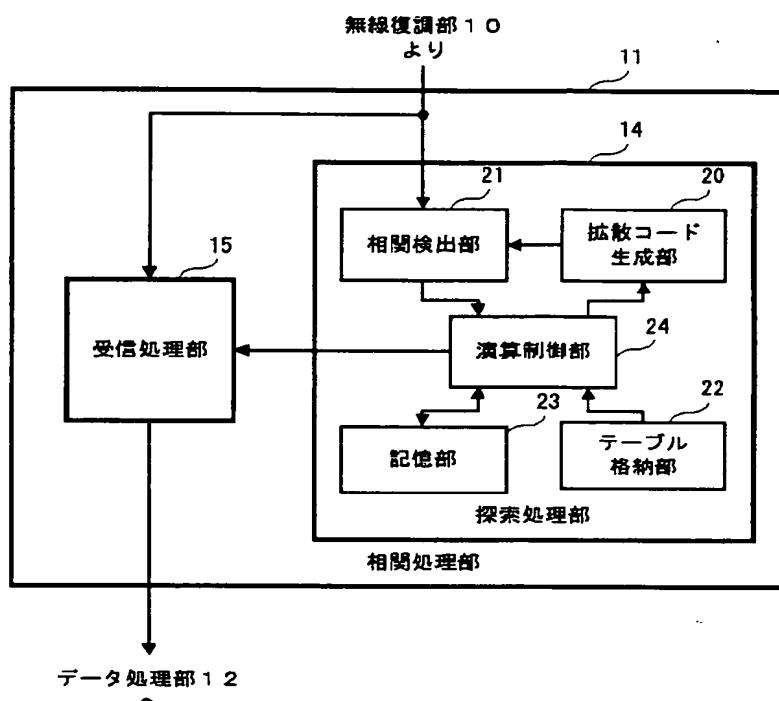
* 100 CDMA方式移動通信装置

12

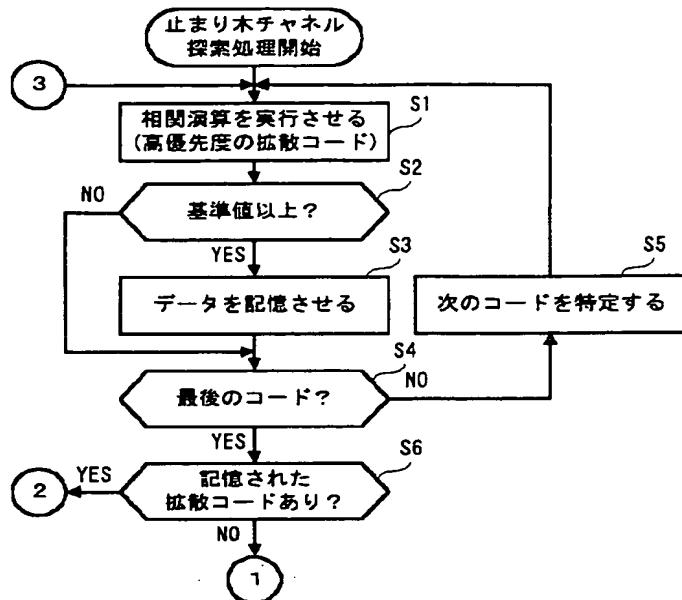
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

